



DEUTSCHES
PATENTAMT

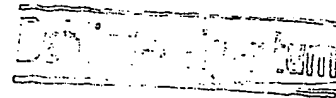
②① Aktenzeichen: P 32 44 204.1
②② Anmeldetag: 30. 11. 82
④③ Offenlegungstag: 30. 5. 84

DE 3244204 A1

BEST AVAILABLE COPY

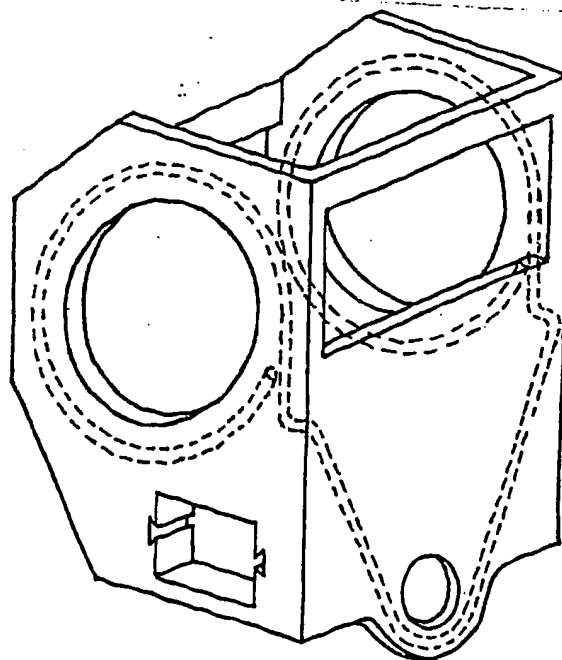
⑦① Anmelder:
Ernst, Hans-Hellmut, Dipl.-Ing., 2061 Sülfeld, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder



⑤④ Gehäuse für Sicherheitsgurtaufrollautomat

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für einen Sicherheitsgurtaufrollautomaten, der aus Gewichts- und Kosteneinsparungsgründen aus Kunststoff hergestellt ist. Die Kraftübertragung erfolgt im wesentlichen durch ein in die Wandung eingebettetes Drahtbiegeteil. Dieses umschließt die Wellenbohrungen zur Kraftaufnahme und wird zur Kraftabgabe in die Rückwand zur Befestigungsbohrung geführt. Das Kunststoffgehäuse bildet im wesentlichen die Funktionsstruktur - das eingebettete Drahtbiegeteil übernimmt den Lasttransfer.



DE 3244204 A1

Patentansprüche

1. Gehäuse für Sicherheitsgurtaufrollautomaten mit einer Rückwand, die zur Befestigung mit der Kfz-Karosserie eine Befestigungsbohrung enthält und zwei Seitenschenkeln, die zur Aufnahme der Gurtaufwickelwelle zwei zueinander fluchtende Bohrungen enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) aus Kunststoff besteht und ein vorzugseise einteiliges Drahtbiegeteil (5) in den Wandungen eingebettet beinhaltet, welches jeweils die beiden Wellenbohrungen (4,4') in den Seitenschenkeln (3,3') umschließt, sowie unterhalb der Befestigungsbohrung (6) in der Rückwand (2) verläuft.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenbohrungen (4,4') eine Verzahnung zur Aufnahme des Drehmomentes aus der Blockierlast aufweisen.
3. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschenkel (3,3') über einstückig am Gehäuse (1) angebundene Verbindungsstege (7,7') miteinander verbunden sind.
4. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschenkel (13,13') topfförmig ausgebildet sind und eine innenliegende umlaufende Nut (12) zur clipsförmigen Aufnahme eines Deckels (11) aufweisen.
5. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Seitenschenkel (3) im unteren Bereich mit einem Aufnahmetopf (8) ausgebildet ist, der mindestens an einer Wandungsseite positive oder negative Führungen (9) zur Aufnahme eines Sensors aufweist.
6. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtbiegeteil (5) aus hochfestem Federstahldraht besteht.
7. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtbiegeteil (5) örtlich Einprägungen (10) oder Einkerbungen aufweist.
8. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschenkel (3,3') Durchbrüche, oder Clipsnocken aufweisen zur Aufnahme, Fixierung und Befestigung von Platten und Deckeln.

Hans-Hellmut Ernst

Eschenweg 4

2061 Sülfeld

Gehäuse für Sicherheitsgurtaufrollautomat

Die heutigen Gehäuse für Sicherheitsgurtaufrollautomaten bestehen ausnahmslos aus Stahl. Sie werden aus Blech gestanzt und gebogen. Im Zuge der Gewichtseinsparungen werden z. Z. Versuche unternommen, die Gehäuse aus Aluminium herzustellen. Dies ist technisch möglich. Aufgrund des 3 mal so hohen Materialpreises für Aluminium ergibt sich aber für ein Aluminiumgehäuse ein etwa doppelt so hoher Preis wie für ein Stahlgehäuse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse zu schaffen, das sowohl eine deutliche Gewichtseinsparung, als auch eine gleichzeitige Kostenreduzierung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse in seiner wesentlichen Struktur als Kunststoffspritzteil ausgebildet ist und nur im Bereich des Kraftflusses ein hochfestes Drahtbiegeteil als Einlegeteil beinhaltet. Dieses Drahtbiegeteil umschließt die beiden gegenüberliegenden Wellenbohrungen, in die die Last aus dem Gurtband über die Gurtaufwickelwelle eingeleitet wird. Von dort wird sie im Draht innerhalb der Gehäusewandung in die Rückwand und zur Befestigungsbohrung weitergeleitet.

Für den Draht reicht eine Festigkeit von 1200 N/mm^2 bei einer Dicke von 3 mm aus, um alle erforderlichen Prüflasten aufnehmen zu können.

In den Zeichnungen sind ein Ausführungsbeispiel und weitere Einzelheiten der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

- Fig. 1: Kunststoffgehäuse mit eingespritztem Drahtbiegeteil
- Fig. 2: Drahtbiegeteil
- Fig. 3: Kunststoffgehäuse mit topfförmigen Seitenschenkeln
- Fig. 4: Verbindung Deckel - Seitenschenkel
- Fig. 5: Einprägungen im Drahtbiegeteil

Die Fig. 1 zeigt perspektivisch eine Ausführungsform des Gehäuses 1 aus Kunststoff. Das Drahtbiegeteil 5, das vor dem Spritzvorgang als Einlegeteil in das Werkzeug eingelegt wird, ist gestrichelt dargestellt. Die nicht gezeigte Gurtwickelwelle wird in irgendeiner Form zwischen den beiden Seitenschenkeln 3,3' in den Bohrungen 4,4' aufgenommen und überträgt hier im Unfall die Last auf das Gehäuse 1. Zur sicheren Lastaufnahme umschließt das Drahtbiegeteil die Bohrungen 4,4' deshalb vollständig. Die Weiterleitung der Last erfolgt innerhalb des Drahtes durch die Rückwand 2 zur Befestigungsbohrung 6, die mittels einer Schraube mit der Karosserie verbunden wird.

Bei einem Drahtdurchmesser von 3 mm und einer Zugfestigkeit von 1200 N/mm² besteht eine Lastaufnahmefähigkeit von über 15 kN nur durch das Drahtbiegeteil 5. Dies setzt jedoch eine gute Einbettung in der Wandung voraus. Selbstverständlich ist auch der Kunststoff des Gehäuses 1 in der Lage, einen Teil der Last zu tragen. Auf jeden Fall ist durch das Drahtbiegeteil 5 gewährleistet, daß die Last auch bei für Kunststoff kritischen höheren Temperaturen sicher transportiert werden kann. Dies im Hinblick auf die Fließfähigkeit / Standfestigkeit des Kunststoffes auch über große Zeiträume (Lebensdauer).

Ein besonders preissenkender Faktor bei einem Kunststoffgehäuse ergibt sich aus der Tatsache, daß beim Spritzvorgang viele Teile und Funktionen durch die Formgebungsmöglichkeit integriert werden können. Das Gehäuse kann als s. g. Multifunktionsteil ausgebildet werden.

So lassen sich z. B. die Verbindungsstege 7,7' zur Erzielung einer besseren Steifigkeit gleich mit anspritzen. Der Steg 7 könnte auch als Vorderwand tiefer heruntergezogen werden. Zur Aufnahme des Sensors läßt sich ein Aufnahmetopf 8 vorsehen. Zur Einführung und Fixierung des Sensors können Führungen 9 eingebracht werden. In Fig. 1 ist eine negativ ausgeformte Schwalbenschwanzführung gezeigt. Auch positiv geformte T-Führungen sind denkbar.

Die Fig. 2. zeigt eine Ausführungsform für das Gehäuse 1 als Multifunktionsteil, bei der die Schenkel 3 als topfförmige Behälter 13,13' zur Aufnahme der Rückholfeder auf der einen Seite und zur Aufnahme der Sensierungsmechanik auf der anderen Seite ausgebildet sind. Deutlich ist der Ring des Drahtbiegeteiles 5 zu erkennen, der um die Wellenbohrungen 4,4' herumgeführt ist. Bei einem Drahtdurchmesser von 3,0 mm wird die Wandungsdicke sinnvollerweise 3,5 mm betragen. Dies braucht aber nur örtlich zu sein. In allen anderen Bereichen wird 2 mm ausreichen.

Die Fig. 3 zeigt ein Beispiel einer Deckelverbindung bei einer topfförmigen Schenkelgestaltung gem. Fig. 2. Der Deckel 11 besitzt einen Flansch 17 mit einer umlaufenden Wulst 16. Diese wird clipsartig in eine umlaufende Nut 12 des Schenkels 13 eingepreßt.

In Fig. 4 sind kontinuierliche Einprägungen 10 im Drahtbiegeteil 5 dargestellt. Diese gewährleisten eine formschlüssige Einbettung in den Kunststoffwandungen, was insbesondere im Bereich der Bohrungen 4,4' in den Schenkeln 3,3' sinnvoll/erforderlich ist.

Die Fig. 5 zeigt das Drahtbiegeteil 5 als Einzelteil in Vorder- und Seitenansicht. Die Herstellung dieser Form ist einfach und billig. Ein Oberflächenschutz ist nicht erforderlich.

Gemäß Patenanspruch 2 sind die Wellenbohrungen 4,4' nicht als runde Lager, sondern mit einer Verzahnung ausgebildet. Diese befindet sich zur direkten Lastaufnahme aus der Gurtwickelwelle vorzugweise im oberen Bereich mit ca. 5 tragenden Zähnen je Schenkel. Eine derart breite Verteilung der Last (auf 10 Zähne) ermöglicht auch die Drehmomentübertragung über Kunststoff. Bis auf den Sensor (nichtrostender Stahl) und die Rückholfeder (dauergefettet) beinhaltet der komplette Automat dann keine Metallteile mehr, die durch Korrosion im Laufe der Lebensdauer Funktionsstörungen verursachen können. Dies trägt wesentlich zur Sicherheitssteigerung der Gurte bei.

-6.
Leerseite

7.

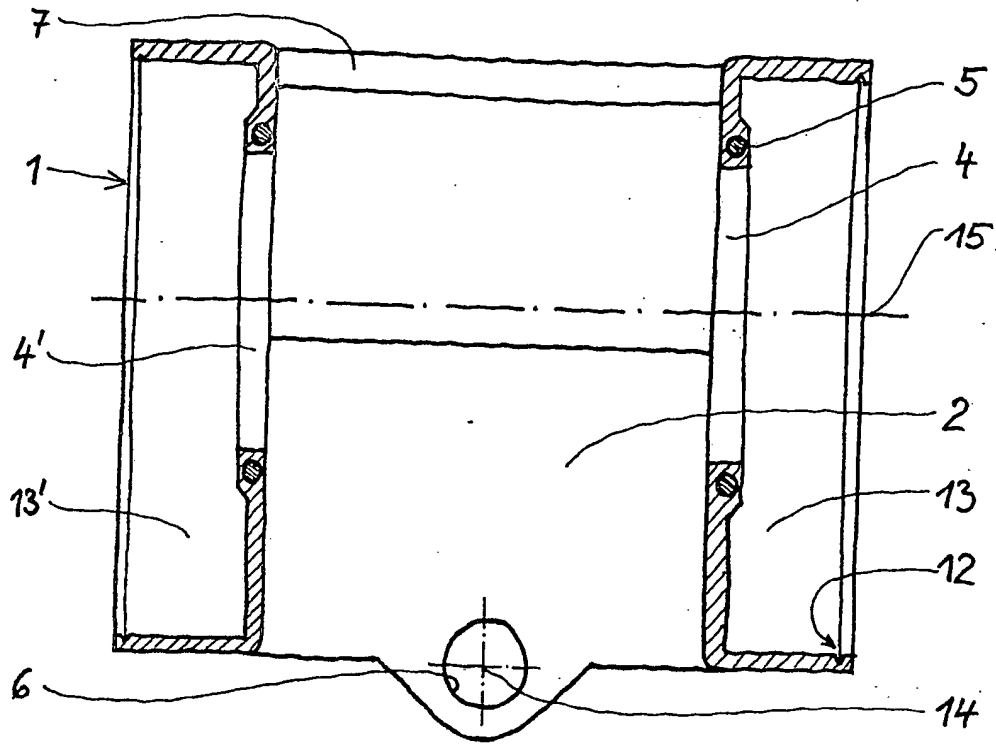


Fig. 2

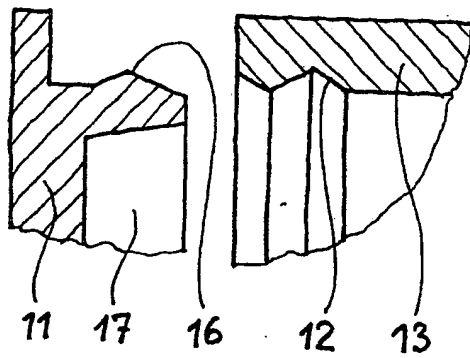


Fig. 3

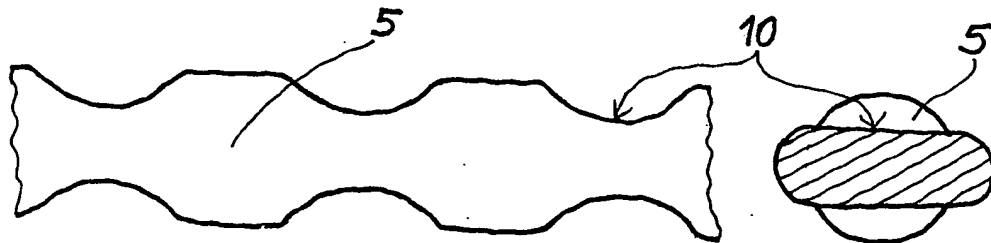
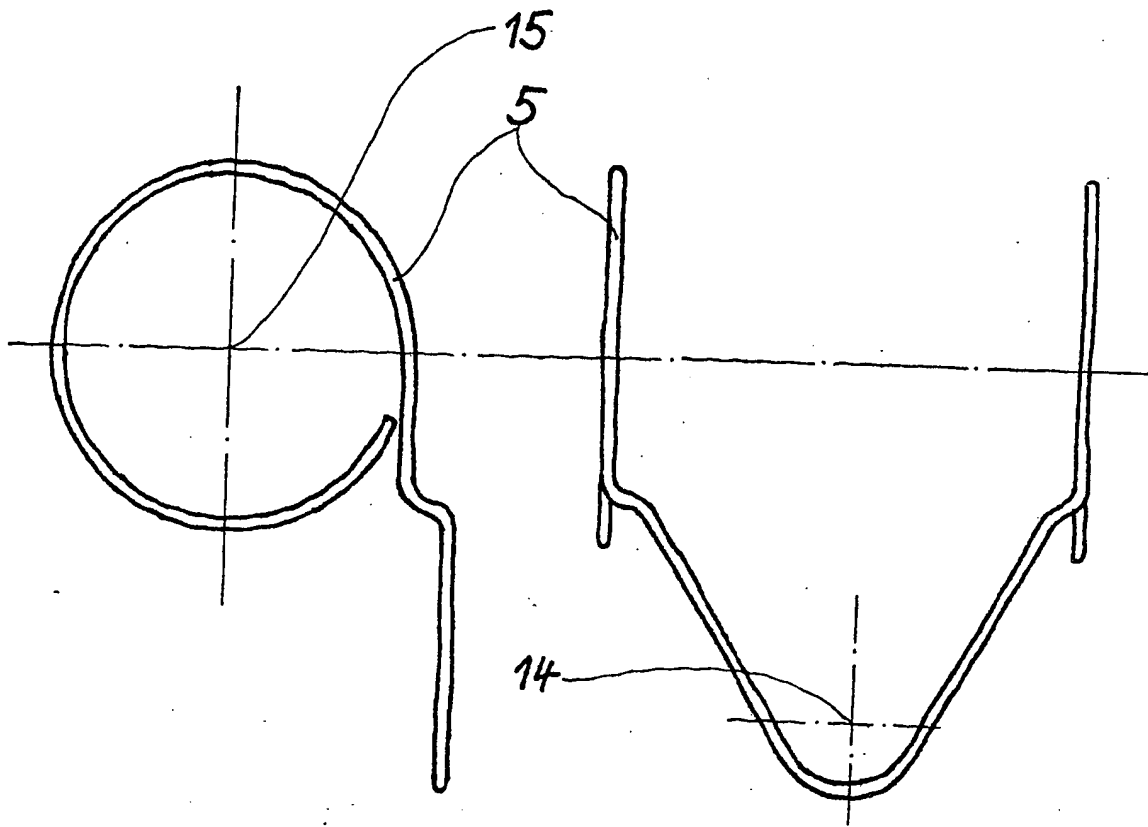


Fig. 4

*Fig. 5*

30.11.82
9.
Nummer:

Int. Cl.³:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

32 44 204

A 62 B 35/02

30. November 1982

30. Mai 1984

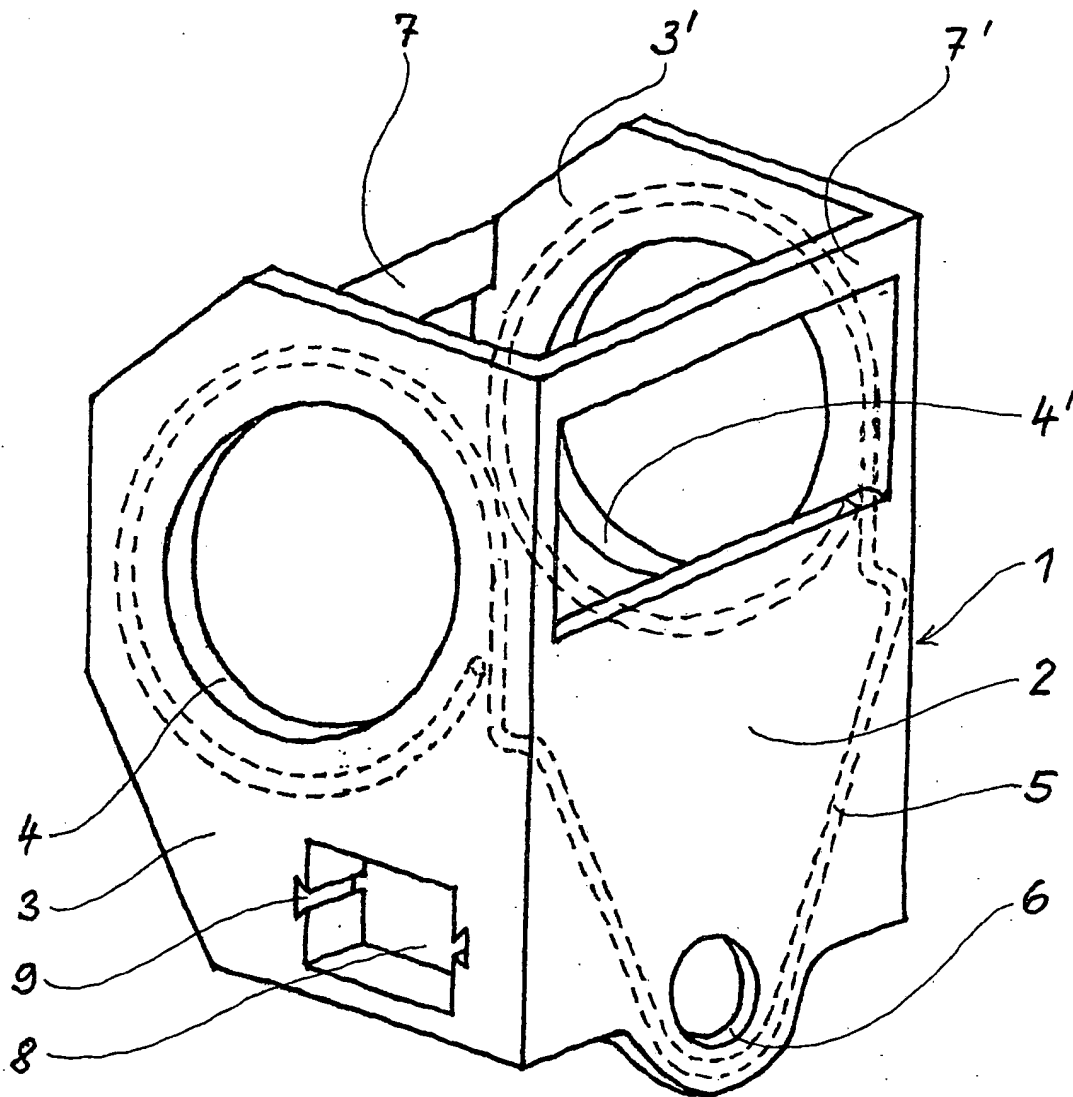


Fig. 1